




Zuchtziele für Rasengräser unter veränderten Klimabedingungen

SAATZUCHT STEINACH GmbH
Dr. Fred Eickmeyer, Tel 09428/ 94190, E-Mail eickmeyer.fred@saatzucht.de






“Nichts ist beständiger als der Wandel“

- Rasen wandelt sich schon seit dem Altertum
- - Schafgarbe – Heublumensaat – Wiesenmischungen – Rasen -


- Rasenqualität nach dem zweiten Weltkrieg
- - von der Wiese bis zum Prestigeobjekt –

- Unterschiedlichste Nutzungsformen



Ablauf der Rasengräserzüchtung


Jahr/Dauer	Züchtungsaktivität
1	1 Ausgangsmaterial (Artenkreuzungen, Ökotypen, Sortenkreuzungen, Genbank) wird angezogen und infiziert; anschließend ausgepflanzt
2-3	2 Beobachtung und Selektion von Einzelpflanzen, Kreuzungspartnern, Familien; Kreuzungen
4-5	2 Zwischenvermehrung zur Erzeugung von Prüfesaatgut für Rasenprüfungen
6-8	3 Anlage und Beobachtung von mehrreihigen Rasenprüfungsparzellen
9-102	Stammvermehrung zur Erzeugung von Saatgut für offizielle Prüfung
11-13	3 Offizielle Rasenprüfung beim Bundessortenamt
14	Beginn des Vermehrungsanbaus
16	Früheste Markteinführung der neuen Sorte






- ### Zuchtziele in der Rasengräserzüchtung
- Narbendichte
 - Ausdauer
 - Belastbarkeit
 - Geringe Wuchshöhe
 - Geringer Schnittgutanteil
 - Krankheitsresistenz
 - Trockenheitstoleranz
 - Regenerationsvermögen
 - Winterhärte
 - Winterfarbe
 - Attraktives Grün
 - Schnittbild
 - Schnittverträglichkeit
 - Blattfeinheit
 - Keimfähigkeit
 - Schnelle Bestandsetablierung
 - Homogenität
 - Unterscheidbarkeit
 - Samenertrag

- ### Folgen des Klimawandels für den Rasen
- #### Neue Zuchtziele – Verschiebung der Schwerpunkte
- Keimgeschwindigkeit (Nutzung des kleineren Aussaatfensters)
 - Triebkraft (Schlagregen, Bodenverschlammung)
 - Hitzetoleranz (Ozon, Photosynthese)
 - Trockentoleranz (Wurzelsystem, Wassernutzungseffizienz, Dormanz?)
 - Staunässestoleranz (Wasserüberschuss im Winter, Fäule)
 - Neue Resistenzen (Neue Pathogene)
 - Stärkere Resistenzen (Aggressivere Pathogene)
 - Morphologische Feinmerkmale (Blattmorphologie, Cuticula)
 - Günstige Stoffwechseleigenschaften (Osmotica)



Hitzetoleranz


- Ozonschäden: unspezifische Blattflecken, Ausbleichungen, bisher kein Selektionsmerkmal bei Rasengräsern; bei Getreide wird bereits darauf selektiert
- Rasengräser der gemäßigten Klimate sind C3-Pflanzen und schließen bei hohen Temperaturen ihre Spaltöffnungen; keine Photosynthese, um Wasser zu sparen



Wasserbedarf verschiedener Gräser

Wassermenge	Gräserart	
gering	Festuca arundinacea	Rohrschwengel
	Festuca ovina	Schafschwengel
	Festuca rubra	Rotschwengel
	Poa pratensis	Wieserrippe
	Lolium perenne	Deutsch-Weidelgras
	Agrostis stolonifera	Flechtstraußgras
↑		
	Agrostis capillaris	Rotes Straußgras
	Poa annua	Jährige Rispe
↓		
hoch	Poa supina	Lägerrippe

nach Schulz, 1994



Morphologieänderungen durch Kreuzungen über Artgrenzen

- Festulolium oder Introgressionen
- Rhizom-bildendes Weidelgras
- Blattmorphologie und Cuticula-Dicke
- Stay-green

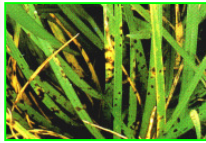
Physiologische Merkmale

- Wasserlösliche Kohlenhydrate als Osmotica



Auftreten von pilzlichen Erkrankungen in Gräsern

127 Pilzarten sind als Pathogene an Gräsern bekannt



Blattflecken

Drechslera siccans
Rhynchosporium orthosporum
Mastigosporium sp.
Fusarium sp.
 Mehltau



Roste (Schwarzrost, Kronenrost)



Schneesimmel



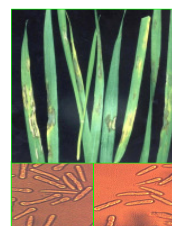
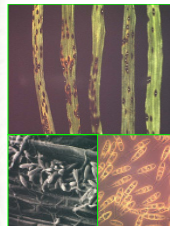
Selektion von Gräsern auf Resistenz gegen Pathogene

Mastigosporium-Blattflecken

Pathogencharakterisierung
 Infektionsmethode
 Infektionsnachweis
 Vorselektion mittels Blattschalentest
 Anfälligkeitsunterschiede vorhanden

Rhynchosporium-Blattflecken

Pathogencharakterisierung
 Infektionsmethode
 Infektionsnachweis
 Rassenspezifisch zu untersuchen
 Anfälligkeitsunterschiede vorhanden

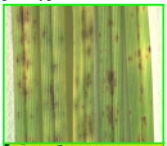



(Kastir, BAZ, IRP)

Selektion von Gräsern auf Resistenz gegen Pathogene


Drechslera-Blattflecken

- Pathogencharakterisierung
- Infektionsmethode
- Infektionsnachweis
- phänotypische Befallsunterschiede
- genotypische Variabilität


(Posselt, LSA, Uni Hohenheim; Gabler, BAZ, IfRP)

Auftreten von Virose und Bakteriosen in Gräsern



Ryegrassmosaik-Virus

- Ryegrass mosaic virus* (Rymovirus)
- Barley yellow dwarf virus* (Luteovirus)
- Lolium latent virus* (Potexvirus)
- Oat sterile dwarf virus* (Reovirus)
- Ryegrass mottle virus* (Sobemovirus?)

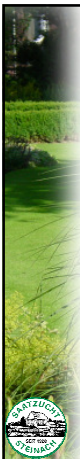


Bakterielle Welke
Xanthomonas campestris pv. *graminis*

Überdenken der Mischungskonzepte

- Artenebene (Rohrschwengel; Festulolium; Trespen; Hirsen; warm-season grasses – Zoysia, Cynodon (Bermudagrass), Buchloe (Büffelgras))
- Sortenebene
- Regionalere Anpassung





Zuchtziele als Antwort auf Klimaänderung

- Hitzetoleranz
- Hohe Wassernutzungseffizienz
- Ausgeprägtes Wurzelsystem
- Dormanz
- Wiederaustriebsvermögen
- Hoher Gehalt an Osmotica
- Fäuletoleranz
- Dicke Cuticula
- Wassersparende Blattmorphologie
- Keimgeschwindigkeit
- Frühe Samenreife
- Neue Resistenzen
- Endophyteneinsatz
- Mykorrhizaeinsatz



Generelles Problem: Mangelndes Qualitätsbewusstsein